

1/5/1 (Item 1 from file: 351)
DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

011301014 **Image available**
WPI Acc No: 1997-278919/ 199725
XREP Acc No: N97-231194

Asynchronous transfer mode terminal of ATM network system - has ATM card controller which determines communication channel between communication partner terminal and ATM networks

Patent Assignee: MITSUBISHI ELECTRIC CORP (MITO)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

| Patent No | Kind | Date | Applicat No | Kind | Date | Week |
|------------|------|----------|-------------|------|----------|----------|
| JP 9102783 | A | 19970415 | JP 95256544 | A | 19951003 | 199725 B |

Priority Applications (No Type Date): JP 95256544 A 19951003

Patent Details:

| Patent No | Kind | Lan Pg | Main IPC | Filing Notes |
|------------|------|--------|-------------|--------------|
| JP 9102783 | A | 10 | H04L-012/28 | |

Abstract (Basic): JP 9102783 A

The terminal (10) has a connection data database (16) which stores connection data containing the connection state of several asynchronous transfer mode interfaces (12,14) linked to ATM networks (2,6). A communication partner terminal (4) in a certain ATM address is connected to the ATM networks.

A specific ATM interface is installed to the terminal based on the connection data. An ATM interface controller (18) determines the communication channel between the communication partner terminal and the ATM networks.

ADVANTAGE - Easily determines communication channel even when there are several ATM terminals to connect several ATM interfaces.

Dwg.1/8

Title Terms: ASYNCHRONOUS; TRANSFER; MODE; TERMINAL; ATM; NETWORK; SYSTEM; ATM; CARD; CONTROL; DETERMINE; COMMUNICATE; CHANNEL; COMMUNICATE; PARTNER ; TERMINAL; ATM; NETWORK

Derwent Class: W01

International Patent Class (Main): H04L-012/28

International Patent Class (Additional): H04L-012/02; H04L-029/08;

H04Q-003/00

File Segment: EPI

1/5/2 (Item 1 from file: 347)
DIALOG(R) File 347:JAPIO
(c) 2003 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

05487983 **Image available**

ATM TERMINAL EQUIPMENT AND COMMUNICATION CHANNEL DETERMINING METHOD IN ATM TERMINAL EQUIPMENT

PUB. NO.: 09-102783 [JP 9102783 A]

PUBLISHED: April 15, 1997 (19970415)

INVENTOR(s): SAKAGAMI TSUTOMU

APPLICANT(s): MITSUBISHI ELECTRIC CORP [000601] (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)

APPL. NO.: 07-256544 [JP 95256544]

FILED: October 03, 1995 (19951003)

INTL CLASS: [6] H04L-012/28; H04L-012/02; H04L-029/08; H04Q-003/00

JAPIO CLASS: 44.3 (COMMUNICATION -- Telegraphy); 44.4 (COMMUNICATION -- Telephone)

ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To realize an ATM terminal equipment capable of mounting plural ATM interfaces and a communication channel determining

method capable of determining easily a communication channel even in the case where plural ATM interfaces are mounted.

SOLUTION: The ATM terminal equipment 10 is provided with ATM cards 12, 14 connected to ATM networks 2, 6 respectively, a connection information DB 16 to store the ATM address of a communication opposite party terminal 4 and the identification symbol of the ATM card connected to the communication opposite party terminal 4 as connection information, and an ATM card control part 18 to determine the communication channel with the communication opposite party terminal 4 through the ATM card specified on the basis of the connection information in response to the call originating request of an application. Then, in the case where the connection information about the communication opposite party terminal equipment 4 is not registered, trial call origination is sent from all the ATM cards, and it is judged that the communication opposite party terminal equipment 4 is being connected to the destination of the ATM card whose response is received, and the connection information is generated automatically.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-102783

(43) 公開日 平成9年(1997)4月15日

| (51) Int.Cl. ⁶ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|---------------------------|------|---------|---------------|---------|
| H 0 4 L 12/28 | | 9466-5K | H 0 4 L 11/20 | D |
| 12/02 | | | H 0 4 Q 3/00 | |
| 29/08 | | 9466-5K | H 0 4 L 11/02 | D |
| H 0 4 Q 3/00 | | | 13/00 | 3 0 7 Z |

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平7-256544

(22) 出願日 平成7年(1995)10月3日

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 坂上 勉

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三

菱電機株式会社内

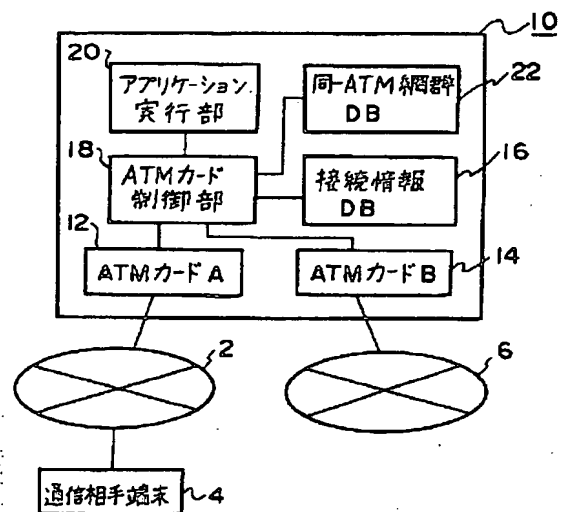
(74) 代理人 弁理士 吉田 研二 (外2名)

(54) 【発明の名称】 ATM端末装置及びATM端末装置における通信路決定方法

(57) 【要約】

【課題】 ATMインタフェースを複数搭載可能とするATM端末装置及びATMインタフェースを複数搭載した場合でも通信路を容易に決定することができる通信路決定方法を提供する。

【解決手段】 ATM端末装置10は、ATM網2、6それぞれに接続するATMカード12、14と、通信相手端末4のATMアドレスと通信相手端末4と接続するATMカードの識別記号を接続情報として格納する接続情報DB16と、アプリケーションの発呼要求に応じて接続情報に基づいて特定されたATMカードを介して通信相手端末4との通信路を決定するATMカード制御部18とを有し、通信相手端末4に関する接続情報が登録されていない場合には、試行発呼を全ATMカードから送出し、その応答を受信したATMカードの先に通信相手端末4が接続されていると判断し接続情報を自動作成する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ATMネットワークに接続された ATM 端末装置において、

ATM網に接続する複数の ATM インタフェースと、
通信相手の ATM アドレス及びその通信相手が接続されている ATM 網に接続された ATM インタフェースに関する情報を含む接続情報を格納する接続情報データベースと、

前記接続情報に基づいて特定された ATM インタフェースを介して通信相手との通信路を決定する通信路決定手段と、

を有することを特徴とする ATM 端末装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の ATM 端末装置において、

通信相手が接続されている ATM 網を試行により認識する接続先網認識手段と、

前記接続先網認識手段の試行により得た ATM 網に接続された前記 ATM インタフェースを特定し作成した接続情報を前記接続情報データベースに登録する接続情報登録手段と、

を有することを特徴とする ATM 端末装置。

【請求項 3】 請求項 2 記載の ATM 端末装置が ATM 網に接続された通信相手との通信路を決定する通信路決定方法において、

前記 ATM 端末装置は、

前記 ATM インタフェースを経由して通信相手への試行発呼を送出する試行発呼送出ステップと、

試行発呼に対する前記通信相手からの応答を受信した ATM インタフェースを特定する ATM インタフェース特定ステップと、

前記通信相手の ATM アドレスと前記 ATM インタフェース特定ステップが特定した ATM インタフェースとを対応させて接続情報として登録する登録ステップと、
を有し、発呼を試行することにより事前に自動作成した接続情報に基づいて通信路を決定することを特徴とする ATM 端末装置における通信路決定方法。

【請求項 4】 請求項 3 記載の ATM 端末装置における通信路決定方法において、

前記 ATM インタフェース特定ステップは、試行発呼に対する前記通信相手からの応答を受信した前記 ATM インタフェースが複数存在した場合、その ATM インタフェースの中から所定の条件に従って唯一つの ATM インタフェースを選出することを特徴とする ATM 端末装置における通信路決定方法。

【請求項 5】 請求項 4 記載の ATM 端末装置における通信路決定方法において、

前記試行発呼送出ステップは、前記 ATM インタフェースから試行発呼を同時に送出することを特徴とする ATM 端末装置における通信路決定方法。

【請求項 6】 請求項 5 記載の ATM 端末装置における

通信路決定方法において、

前記 ATM インタフェース特定ステップは、最先に応答を受信した ATM インタフェースを選出することを特徴とする ATM 端末装置における通信路決定方法。

【請求項 7】 請求項 4 記載の ATM 端末装置における通信路決定方法において、

前記試行発呼送出ステップは、試行発呼を異なる前記 ATM インタフェースから順次送出することを特徴とする ATM 端末装置における通信路決定方法。

10 【請求項 8】 請求項 3 記載の ATM 端末装置における通信路決定方法において、

各 ATM 網に接続されている前記 ATM インタフェースを群分けする同一 ATM 網群分けステップを有することを特徴とする ATM 端末装置における通信路決定方法。

【請求項 9】 請求項 8 記載の ATM 端末装置における通信路決定方法において、

前記同一 ATM 網群分けステップは、判定対象となる前記各 ATM インタフェースから、他の前記 ATM インタフェースの ATM アドレスを指定して試行発呼を行うことを特徴とする ATM 端末装置における通信路決定方法。

20 【請求項 10】 請求項 8 記載の ATM 端末装置における通信路決定方法において、

前記試行発呼送出ステップは、前記同一 ATM 網群分けステップが同一の ATM 網に複数の前記 ATM インタフェースが接続されていると判定した場合、その中から選択した唯一つの前記 ATM インタフェースから試行発呼を送出することを特徴とする ATM 端末装置における通信路決定方法。

30 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ATM ネットワークシステムを構成する端末装置（以下、「ATM 端末装置」という）、特に ATM 網に接続するための通信インタフェース（以下、「ATM インタフェース」という）を複数搭載した場合における ATM 端末装置の構成並びに ATM インタフェースを複数搭載する ATM 端末装置において通信相手との通信路を決定する方法に関する。

【0002】

40 【従来の技術】マルチメディアアプリケーション構築の基盤技術となる ATM (Asynchronous Transfer Mode) ネットワークは、多種にわたるメディアを接続することができる。ATM ネットワークに接続された端末装置は、ATM を利用することによって高速伝送が可能となる。ただし、1 ライン当たり 155Mbps という制限があるため、より一層の高速性を追求したい場合は、ATM 端末装置に複数の ATM インタフェースを搭載し、それらを通信相手が接続された同じ ATM 網に接続し、同時並行してデータ通信することで、より一層の高速性を実現することが提案される

であろう。

【0003】また、異なるATM網に接続された各端末に対して同時に通信を行いたい場合、ATM端末装置に複数のATMインタフェースを搭載し、各ATMインタフェースをそれぞれ異なるATM網に接続することで実現することが提案されるであろう。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来においては、ATM端末装置に複数のATMインタフェースを搭載することを思想的に提案することは可能であっても、具体的な構成はまだ示されていない。

【0005】本発明は、ATMインタフェースを複数搭載することが可能なATM端末装置を提供し、また、ATMインタフェースを複数搭載した場合でも通信路を容易に決定することができる通信路決定方法を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】以上のような目的を達成するために、本発明に係るATMネットワークに接続されたATM端末装置は、ATM網に接続する複数のATMインタフェースと、通信相手のATMアドレス及びその通信相手が接続されているATM網に接続されたATMインタフェースに関する情報を含む接続情報を格納する接続情報データベースと、前記接続情報に基づいて特定されたATMインタフェースを介して通信相手との通信路を決定する通信路決定手段とを有することを特徴とする。

【0007】また、上記構成において、更に通信相手が接続されているATM網を試行により認識する接続先網認識手段と、前記接続先網認識手段の試行により得たATM網に接続された前記ATMインタフェースを特定し作成した接続情報を前記接続情報データベースに登録する接続情報登録手段とを有することを特徴とする。

【0008】また、上記ATM端末装置においてATM網に接続された通信相手との通信路を決定する通信路決定方法において、前記ATM端末装置は、前記ATMインタフェースを経由して通信相手への試行発呼を送出する試行発呼送出ステップと、試行発呼に対する前記通信相手からの応答を受信したATMインタフェースを特定するATMインタフェース特定ステップと、前記通信相手のATMアドレスと前記ATMインタフェース特定ステップが特定したATMインタフェースとを対応させて接続情報として登録する登録ステップとを有し、発呼を試行することにより事前に自動作成した接続情報に基づいて通信路を決定することを特徴とする。

【0009】また、前記ATMインタフェース特定ステップは、試行発呼に対する前記通信相手からの応答を受信した前記ATMインタフェースが複数存在した場合、そのATMインタフェースの中から所定の条件に従って唯一つのATMインタフェースを選出することを特徴と

する。

【0010】また、前記試行発呼送出ステップは、前記ATMインタフェースから試行発呼を同時に送出することを特徴とする。また、この方法において前記ATMインタフェース特定ステップは、最先に応答を受信したATMインタフェースを選出することを特徴とする。この条件に従うことで唯一つのATMインタフェースを選出する。

【0011】また、前記試行発呼送出ステップは、試行発呼を異なる前記ATMインタフェースから順次送出することを特徴とする。この条件に従うことで唯一つのATMインタフェースを選出する。

【0012】また、各ATM網に接続されている前記ATMインタフェースを群分けする同一ATM網群分けステップを有することを特徴とする。この同一ATM網群分けステップは、判定対象となる前記各ATMインタフェースから、他の前記ATMインタフェースのATMアドレスを指定して試行発呼を行うことを特徴とする。また、この方法における前記試行発呼送出ステップは、前記同一ATM網群分けステップが同一のATM網に複数の前記ATMインタフェースが接続されていると判定した場合、その中から選択した唯一つの前記ATMインタフェースから試行発呼を送出することを特徴とする。これにより、同一ATM網に対して複数のATMインタフェースから試行発呼を送出することはなくなり無駄な送出をせずにすむ。

【0013】

【発明の実施の形態】

実施の形態1. 以下、図面に基づいて、本発明の好適な実施の形態について説明する。

【0014】図1は、本発明に係るATM端末装置の本実施の形態を説明するためのATMネットワークシステムの全体構成の概略図である。本実施の形態におけるATM端末装置10は、本装置をATM網2に接続するためのATMインタフェースとして2枚のATMカード12、14と、接続情報を格納する接続情報データベース(DB)16と、接続情報データベース16に格納された接続情報に基づいて特定されたATMカード12又は14を介して通信相手端末4との通信路を決定する通信路決定手段としてのATMカード制御部18と、通信相手端末4と決定された通信路により通信を行うアプリケーションプログラムを実行するアプリケーション実行部20と、後述する同一ATM網群データベース22とを搭載している。ATMカード制御部18は、通信相手端末4が接続されているATM網を試行により認識する接続先網認識手段であり、かつ試行により得たATM網に接続されたATMカードを特定し作成した接続情報を接続情報データベース16に登録する接続情報登録手段である。本実施の形態におけるATM端末装置10は、一般的なパソコンで実現可能であり、この場合、アプリケ

ーション実行部20はCPUとCPUで動作するアプリケーションプログラムによって実現される。また、ATMカード制御部18は、CPUとCPUで動作するATMカードのドライバで実現される。

【0015】図2は、本実施の形態を説明するための他のATMネットワークシステムの全体構成の概略図である。各ATMカード12、14がそれぞれ異なるATM網2、6に接続されていること以外は、図1と同様である。

【0016】図3は、接続情報データベース16の内容を示した図である。ここに格納される接続情報は、通信相手端末4のATMアドレス及びその通信相手端末4が接続されているATM網に接続されたATMカードに関する情報で構成されている。本実施の形態におけるATMカードに関する情報は、ATMカードの記号“A”、“B”で表す。もちろん、記号のみならずアドレス等ATMカードを識別できる情報であればよい。

【0017】ところで、ATM網に接続されたある端末と通信を行いたい場合、ATM端末装置において動作するアプリケーションプログラムは、通信相手のATMアドレスを指定して発呼を行う必要がある。ただし、複数のATMインタフェースを搭載するATM端末装置において動作するアプリケーションプログラムは、通信相手のATMアドレスに加え、更にその通信相手がどのATM網に接続されているのかを指定しなければならない。つまり、アプリケーションプログラムでは、複数あるうちのどの通信インタフェースによって接続されたATM網の先に通信相手が接続されているのかを指定しなければならない。このように、複数のATMインタフェースを搭載するATM端末装置におけるアプリケーションプログラムは、通信相手のATMアドレス及び通信相手が接続されているATM網ひいてはそのATM網に接続したATMインタフェースを特定することによってはじめて通信相手と通信を行うことができるので、ATMアドレス及びATMインタフェースを事前に知っておく必要がある。

【0018】本実施の形態において特徴的なことは、接続情報データベース16を設けたことにより複数のATMカード12、14が搭載されている場合でも、1枚のATMカードが搭載されているときと同様にアプリケーションプログラムにおいて通信相手端末4のATMアドレスを指定さえすれば、その通信相手端末4が接続されたATM網がわからなくても通信路を決定することができることである。更に、以上の構成において試行を行うことにより接続情報データベース16を自動的に作成することができることである。

【0019】なお、ATMアドレスは、ATM端末装置が接続されたATM網のスイッチを識別するネットプレフィックス、ATM端末装置を識別する端末番号及びATM端末装置において実際に通信を行うアプリケーシ

ンプログラムの識別番号で形成されている。従って、正確にはATMアドレスを指定することによって通信を行うアプリケーションプログラムを特定することができるが、本実施の形態においては、各ATM端末装置のATM網への接続形態、すなわち通信相手端末4までの通信路が確認されればよいので、ATMアドレスを指定することによって特定される通信相手というのは、通信相手端末4であるものとする。

【0020】図4は、本実施の形態における通信路決定処理を示したフローチャートであり、次に、この図に基づいて本実施の形態における動作について説明する。

【0021】ATMカード制御部18は、アプリケーション実行部20で実行されるアプリケーションプログラムからの発呼要求を受け取ると（ステップS101）、その発呼要求に含まれる通信相手端末4のATMアドレスに基づいて接続情報データベース16を検索する（ステップS102）。該当するデータが存在すれば、ATMアドレスと通信相手端末4が接続されているATM網に接続したATMカードを特定することができる。なお、この接続状態をこれ以降単に「通信相手端末4と接続するATMカード」ということにする。従って、ATMカード制御部18は、アプリケーションプログラムから指定されるATMカードを経由してATM網を通り通信相手端末4までの通信路を決定することができる（ステップS105）。また、接続情報データベース16に該当するデータが存在しなければ、接続情報登録処理により通信相手端末4との間での通信路を形成できるATMカードを特定することができるので（ステップS104）、この接続情報を用いて通信相手端末4までの通信路を決定することができる（ステップS105）。この接続情報登録処理については、後述する。

【0022】このように、本実施の形態によれば、ATMアドレスとATMカードに関する情報を対応させた接続情報を接続情報データベース16に予め登録しておくようにしたので、アプリケーションプログラムは、1枚のATMカードが搭載されていたときと同様にATMアドレスのみを指定すれば、通信相手端末4との間に通信路を形成することができる。なお、接続情報の接続情報データベース16への登録は、手入力でもかまわない。

【0023】次に、図5に示したフローチャートを用いて前述の接続情報登録処理について説明する。なお、ここでのシステム形態は、図2に示したように全てのATMカード12、14のそれぞれが異なるATM網2、6に接続された形態であるものとする。本実施の形態の接続情報登録処理は、ATMカード制御部18が試行発呼を送出することによる試行を行うことによって、通信相手端末4が接続されているATM網に接続したATMカードを特定し、接続情報を自動的に作成し接続情報データベース16に登録することを特徴としている。

【0024】まず、ATMカード制御部18は、全AT

Mカード12、14を経由して通信相手端末4への試行発呼を送出する(ステップS201)。この試行発呼には、通信相手端末4のATMアドレスが指定されている。この時点ではどのATM網に通信相手端末4が接続されているのかは不明であるので、搭載されている全てのATMカード12、14から試行発呼を送出することになる。試行発呼に対する通信相手端末4からの応答をいずれかのATMカードが受信すると(ステップS202)、ATMカード制御部18は、その受信したATMカードを特定する(ステップS203)。これにより、通信相手端末4と接続するATMカードが判明する。図2に示した例ではATM網2に通信相手端末4が接続されているので、ATMカード12に特定される。そして、通信相手端末4のATMアドレスとステップS203で特定したATMカードとを対応させて接続情報として接続情報データベース16に登録する(ステップS204)。

【0025】以上のように、本実施の形態によれば、接続情報データベース16に登録されていないATMアドレスを指定した発呼要求をアプリケーションプログラムから受け取った場合でも、上記の接続情報登録処理により通信相手端末4と接続するATMカードを認識することができるので、自動的に接続情報を作成することができる。これ以降は、試行することにより学習したATMアドレスに関する接続情報を用いることにより、そのATMアドレスを持つ通信相手端末4に対しては、接続情報登録処理を行うことなく通信路を決定することができるようになる。この自動作成機能は、マルチメディアに適したATMネットワークシステムにおいて、多種多様な多数にわたる端末が接続される可能性が高いので、非常に効果的である。

【0026】また、ATM端末装置10がパソコンなどの場合は問題ないが、表示装置を持っていない端末にも表示手段としてディスプレイを設けて、上記処理で作成した接続情報データベース16の内容を表示するようにしてもよい。また、その内容をアプリケーションプログラムや他の端末に送出して参照できるような手段を設ける。これらの手段は特に図示しない。これにより、接続情報データベース16の内容を人やアプリケーションプログラムで参照することができ、保守等を容易にすることができる。

【0027】なお、上記実施の形態では、2枚のATMカードの例で説明したが、3枚以上であってもよい。また、ATMインタフェースを1枚のカードとして説明したが、複数のポートが実装されているようなカードの場合は、各ポートがATMインタフェースとなる。

【0028】実施の形態2. 上記実施の形態1における接続情報登録処理においては、図2に示したシステム形態の場合について説明した。本実施の形態におけるシステム形態は、図1に示したように複数のATMカード1

2、14が同じATM網2に接続された形態である場合について説明する。本実施の形態における接続情報登録処理のフローチャートを図6に示し、この図を用いて本処理について説明する。

【0029】まず、ATMカード制御部18が試行発呼を送出し(ステップS301)、この試行発呼に対する通信相手端末4からの応答をいずれかのATMカードが受信する処理(ステップS302)までは、上記実施の形態1と同様である。ここで、本実施の形態の場合、ATMカード制御部18は、通信相手端末4からの応答を複数のATMカード12、14が受信したことを認識するはずなので、この複数のATMカード12、14の中から所定の条件に従って唯一つのATMカードを選出する必要がある。仮に、唯一つのATMカードが通信相手端末4からの応答を受信した場合は、上記実施の形態と同様の処理になる(ステップS304)。

【0030】ここで、複数のATMカード12、14の中から唯一つのATMカードを特定する処理(ステップS305)における所定の条件について説明する。

【0031】まず、通信相手端末4との間でのパスの長さ、負荷等により試行発呼の送出から応答があるまでに要する時間に多少のばらつきが生じると考えられる。従って、全てのATMカード12、14から試行発呼を同時に送出し、最先に応答を受信したATMカードを選出することが考えられる。これにより、通信相手端末4と接続するATMカードを即座に特定することができる。

【0032】また、試行による負荷を考慮すれば、試行発呼をATMカードから順次送出するようにして、通信相手端末4からの応答を受信した場合、そのATMカードを選出することが考えられる。

【0033】以上のいずれかの条件に基づいて唯一つのATMカードを特定することができれば、通信相手端末4のATMアドレスとステップS304あるいはS305で特定したATMカードとを対応させて接続情報として接続情報データベース16に登録する(ステップS306)。

【0034】以上のように、本実施の形態によれば、複数のATMカード12、14が同じATM網2に接続された形態である場合でも唯一つのATMカードを特定することができる。従って、アプリケーションプログラムからの発呼要求に対して、ATMカード制御部18は、上記方法で特定されたATMカードを経由した通信路を決定することになる。

【0035】実施の形態3. 通信相手端末4に発呼を行うためには、まず、前述したように自ATM端末装置に搭載されているATMカード12、14がどのATM網に接続されているのかを予め把握しておく必要がある。上記各実施の形態は、各ATMカード12、14がそれぞれどのATM網に接続されているのかを事前に知っていた場合である。本実施の形態では、ATM端末装置の

各ATMカード12、14がどのATM網に接続されているのかを試行発呼によって認識するための処理について図7に示したフローチャートを用いて説明する。

【0036】ATM端末装置10においては、自ATM端末装置が搭載しているATMカード12、14の数及び各ATMカード12、14のATMアドレスは予めわかっている。ここで、あるATMカード、例えば判定対象としてATMカード12から搭載している他のATMカード14のATMアドレスを指定した試行発呼を送出する(ステップS401)。この試行発呼に対してATMカード14から応答があれば、ATMカード12とATMカード14とは、同じATM網に接続されていると判断できる(ステップS403)。つまり、図1に示したシステム形態であることがわかる。この場合、ATMカード12とATMカード14とは、同一ATM網群に属するというにすることにする。一方、無応答であれば異なるATM網に接続されていると判断でき、ATMカード12とATMカード14とは、同一ATM網群に属しないと判断できる(ステップS404)。つまり、図2に示したシステム形態であることがわかる。

【0037】なお、3枚以上のATMカードが搭載されているときには、ATMカードの全組合せに対して上記試行発呼の送信を行うことにより、各ATMカードにおける接続されたATM網並びに各ATM網に対する同一ATM網群が判明する。もちろん、例えば、判定対象であるATMカードXからの試行によりATMカードXとATMカードYが同一ATM網群であり、判定対象であるATMカードYからの試行によりATMカードYとATMカードZが同一ATM網群であれば、ATMカードXとATMカードZとは必ず同一ATM網群に属するので、このような場合はATMカードZからATMカードXに対して試行発呼を行う必要はない。この試行発呼処理は、アプリケーションにより容易に実現することができる。このようにして、全てのATMカードに対して上記処理を行い(ステップS405)、ATM網毎に接続されているATMカード12、14の群分けを行う。この結果を同一ATM網群データベース22に格納しておく。

【0038】また、ATMアドレスは、前述したようなデータが含まれているので、各ATMカード12、14のATMアドレスの内容を参照することで、各ATMカード12、14がどのATM網のどのスイッチに接続されているかを知ることができるが、これにより、同一のネットプレフィックスであるATMカードが同一ATM網群に属することが容易に認識することができる。

【0039】以上のようにして、ATM端末装置10におけるATMカード12、14の接続先となるATM網を知ることができ、同一ATM網群データベース22を作成することができると、この同一ATM網群データベース22を用いることで接続情報登録処理をより効率的

に行うことができる。以下にその処理について説明する。

【0040】図6のステップS301においては前述したように、試行発呼を複数のATMカードに対して一斉同報に又は順次に送出した。つまり、試行発呼の送出対象となるATMカードは、ATM端末装置10に搭載されている全てである。しかし、図8に示したような同一ATM網群が同一ATM網群データベース22に形成されていた場合、例えばATM網Aに接続したATMカードo、p、q、rのうちどれか一つのATMカードから試行発呼を送出すれば、通信相手端末4がATM網Aに接続されているのかを知るためには充分である。従って、ステップS301において試行発呼を送出する場合、ATMカードo、p、q、rのうちどれか一つのATMカードのみを通信相手端末4への試行発呼の対象とすればよいので、その他のATMカードから無駄な試行発呼を行わなくてもすむ。

【0041】では、同一ATM網群の中から実際にどのATMカードを選出するか条件を設け、最適な接続情報を作成するかというと、第一に、図3に示した接続情報データベース16への登録データにより、各ATMカードが受け持つ端末の数を集計することができるので、この集計した数を各ATMカードにかかる負荷とみなして、一番受け持つ端末の数が少ないATMカードを同一ATM網群の中から選出するようにすることができる。これにより、負荷分散を簡単に図ることができる。また、接続情報データベース16への登録数ではなく、実際の負荷を計測する手段を設けてもよい。ここでいう負荷というのは、各ATMカードのパフォーマンスに対する負荷など一般的なことをさす。また、料金等を選出条件にしてもよい。

【0042】また、上記実施の形態においては、各ATMアドレスに1つのデータのみを登録していたが、同一ATM網群を形成する接続形態の場合は、使用する優先順位等の情報を付加して各ATMアドレスに複数のデータを接続情報として登録するようにしてもよい。

【0043】以上のように、本実施の形態によれば、同一ATM網群データベース22を作成することができ、この同一ATM網群データベース22を用いることで接続情報登録処理をより効率的に行うことができる。

【0044】前述した各実施の形態においては、ATM端末装置12に搭載されたATMカード12、14が同一か又はそれぞれ異なるATM網に接続されている場合に分けて説明したが、より多くのATMカードを搭載しこれらATM網の接続形態が混在した場合でも、上記説明した各処理を組み合わせることで通信路を決定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係るATM端末装置の実施の形態1を説明するためのATMネットワークシステムの全体構

10

20

30

40

50

成の概略図である。

【図 2】 本発明に係る ATM 端末装置の実施の形態 1 を説明するための ATM ネットワークシステムの全体構成の概略図である。

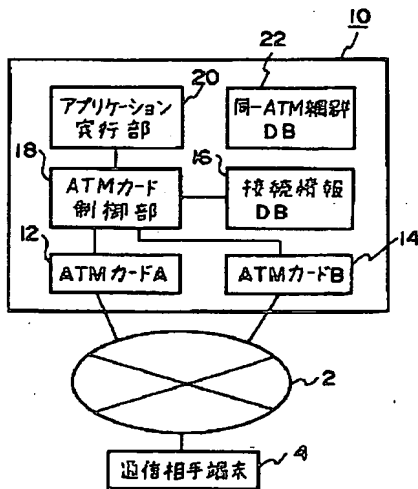
【図 3】 実施の形態 1 における接続情報データベースの内容を示した図である。

【図 4】 実施の形態 1 における通信路決定処理を示したフローチャートである。

【図 5】 実施の形態 1 における接続情報登録処理を示したフローチャートである。

【図 6】 本発明に係る ATM 端末装置の実施の形態 2 における接続情報登録処理を示したフローチャートであ

【図 1】



【図 3】

| ATM アドレス | ATM カード記号 |
|----------|-----------|
| XXXXXXX | A |
| YYYYYYY | A |
| ZZZZZZZ | B |
| ... | ... |

る。

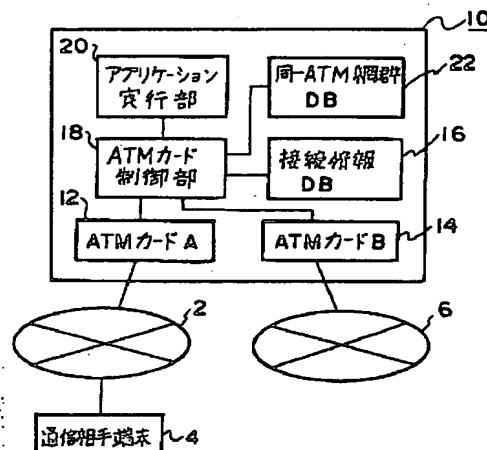
【図 7】 本発明に係る ATM 端末装置の実施の形態 2 において、ATM カードが接続されている ATM 網を認識するための処理を示したフローチャートである。

【図 8】 実施の形態 3 における同一 ATM 網群データベースの内容を示した図である。

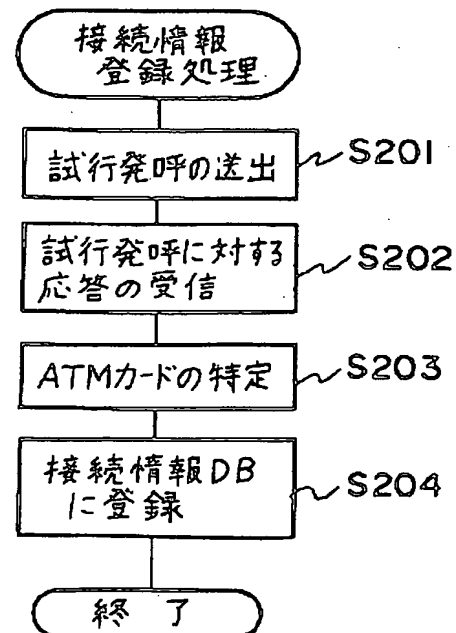
【符号の説明】

2, 6 ATM 網、4 通信相手端末、10 ATM 端末装置、12, 14 ATM カード、16 接続情報データベース (DB)、18 ATM カード制御部、20 アプリケーション実行部、22 同一 ATM 網群データベース (DB)。

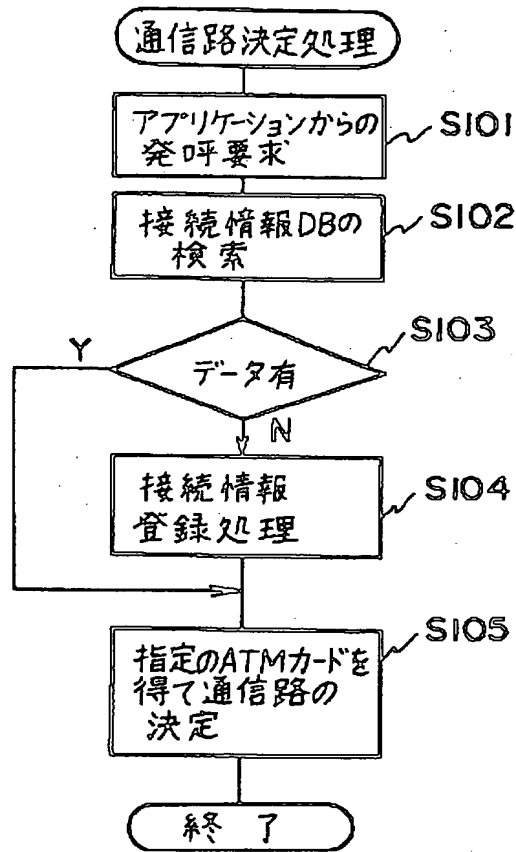
【図 2】



【図 5】



【図4】

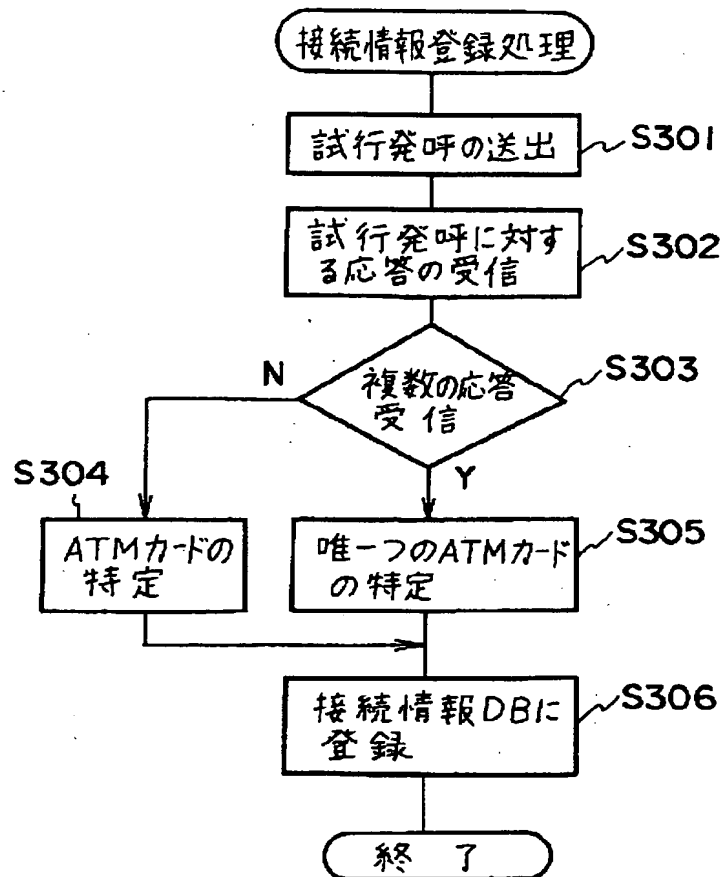


【図8】

図-ATM網詳

| ATM網 | ATMカード |
|------|------------|
| A | o, p, q, r |
| B | s, t, u |
| C | v |
| D | w, x |
| ... | |

【図6】



【図7】

